



ACTES **de la *Conférence nationale*** **et** **du 13^e colloque de l'AQPC**

*Les collèges,
une voie essentielle de développement*

**Pédagogie, didactique et programmes
d'études : pour une épistémologie des
savoirs scolaires**

par

Michel DEVELAY
professeur des Universités en sciences de l'éducation
à l'Université de Lyon II

Association québécoise
de pédagogie collégiale



Cégep de Chicoutimi



Fédération
des cégeps



Conférence MP2

Pédagogie, didactique et programmes d'études : pour une épistémologie des savoirs scolaires

Michel Develay
Professeur des Universités
Université Lumière Lyon-2

« Épistémè », en grec, signifie science, et « logos » discours. L'épistémologie est un discours sur la science. C'est plus précisément une réflexion critique sur les principes, les méthodes et les résultats d'une science – d'un savoir produit par des hommes. Ainsi, s'interroger sur les origines historiques de la biologie moléculaire en rapport avec les avancées de sciences voisines comme la biochimie de l'époque, se demander si les méthodes actuelles de l'expérimentation médicale sont conformes à des principes éthiques indiscutables, questionner la place attribuée à l'eugénisme ou à la procréation, constituent des interrogations épistémologiques contemporaines dans le champ de la biologie. Discuter du statut du fait en histoire (cette conférence est-elle un fait historique ?), s'interroger à propos du statut de la preuve dans ce domaine (existe-t-il une vérité historique, quelles différences y a-t-il entre le vrai en histoire et le vrai en mathématiques ?) constituent encore des interrogations épistémologiques. Le positionnement de l'épistémologue nécessite un regard distancié sur les savoirs produits par l'homme.

En parlant d'épistémologie des savoirs scolaires, je propose donc que le même questionnement soit porté sur les matières enseignées à l'école, au collège, à l'université. Je vous invite donc à nous arrêter sur les savoirs que nous enseignons pour les regarder avec quelque distance dans le but d'interroger certaines évidences. Il serait alors possible de se demander, par exemple : quel est le statut des savoirs enseignés ? L'éducation physique et sportive est-elle une pratique ou une science ? Dans cette dernière éventualité, quels sont les concepts, qui ne soient ni sociologiques, ni psychologiques, ni physiologiques, ni anatomiques et qui lui donnent cohérence comme discipline d'enseignement ? On peut aussi se demander si les caractéristiques des disciplines scolaires en déterminent les conditions d'enseignement ? Ainsi les critères de la vérité étant différents en mathématiques et en sciences physiques et biologiques, en quoi cela détermine-t-il ou non des apprentissages différents pour les élèves ?

En définitive, je vous propose de nous interroger à propos des caractéristiques des disciplines scolaires. Répondent-elles à des principes, et si oui, auxquels ? Développent-elles des méthodes qui leur soient spécifiques ? Quels sont les contenus fondamentaux qui en constituent des clés de compréhension ?

Pour aborder notre thème je procéderai à la manière d'un sablier :

- d'abord, je replacerai la problématique de l'épistémologie scolaire au sein d'un questionnement plus vaste. Je rappellerai le contexte général dans lequel cette question se pose aujourd'hui : celui d'une certaine déstabilisation du milieu enseignant soumis à une pression forte.
- ensuite, je proposerai quelques pistes pour cerner le champ d'une épistémologie scolaire susceptible de constituer une grille d'analyse de diverses disciplines.
- enfin, je montrerai comment une réflexion épistémologique conduit à rediscuter les notions de transdisciplinarité, de didactique et de pédagogie.

PROBLÉMATIQUE DE L'ÉPISTÉMOLOGIE SCOLAIRE

Les sociétés industrialisées sont de plus en plus attentives au fonctionnement de leurs écoles, à quelque niveau que ce soit, primaire, secondaire, supérieur, pour au moins trois raisons :

□ Le développement économique constitue le fondement des sociétés industrielles. Produire mieux et consommer davantage apparaissent comme les piliers, parfois même comme les garants de la cohésion sociale. Une élévation du niveau de qualification des citoyens semble, *in fine*, la condition indispensable de l'inventivité requise pour produire et faire consommer. Conséquence : l'école doit augmenter le niveau de ses diplômés. La réussite scolaire n'est plus seulement un enjeu individuel, elle devient un enjeu sociétal.

□ Les états sont de plus en plus attentifs aux coûts de leur école. Ils s'interrogent à propos des coûts financiers des redoublements, de la formation, des innovations, de la recherche. Est-on certain, par exemple, que la formation continue conduise aux transformations espérées ? Si la réponse est nuancée, alors faut-il continuer à la développer ? L'école n'est plus seulement appréhendée comme l'institution qui invente le futur dont le fonctionnement ne pouvait être analysé en termes de rentabilité, elle est observée de plus en plus comme une entreprise dont les coûts de fonctionnement sont à passer au crible de cette rentabilité.

□ Dans le même temps où l'école est un enjeu pour les pouvoirs politiques, le souci de réussite scolaire se fait plus vif du côté des acteurs sociaux. Les parents de tous milieux, c'est ce qui est nouveau, sont soucieux de découvrir les filières les plus efficaces pour leur progéniture, devenant de vrais consommateurs d'école ; et l'on pourrait aussi sans doute noter la même attitude du côté des élèves qui développent de manière explicite, c'est là aussi ce qui est nouveau, vis-à-vis de l'école, des attitudes critiques à l'égard des contenus, des méthodes et des structures. L'école est sous la pression de ses utilisateurs qui la désacralisent.

Cette pression sur l'école conduit à une véritable transformation – on pourrait même parler de mutation – du métier d'enseignant, à tous les niveaux d'enseignement : primaire, secondaire et universitaire.

Le métier d'enseignant en mutation

Cette transformation du métier d'enseignant se manifeste, selon moi, dans cinq directions.

□ **Spécialistes de l'enseignement**, les enseignants ont à devenir des spécialistes des apprentissages scolaires. L'enjeu est de taille. Il est sans doute celui qui peut fonder la professionnalité de l'enseignant. En effet, tous les parents se considèrent spontanément comme des enseignants potentiels. Il est moins certain qu'ils se vivent comme des spécialistes des apprentissages scolaires, si apprendre, c'est trouver du sens dans une situation, maîtriser une habileté et créer des ponts cognitifs. On observe aujourd'hui une expansion considérable des travaux dans le domaine de l'apprentissage. Et les enseignants qui s'y intéressent sont sollicités par des approches diverses qui valorisent des points de vue variés : approches psychosociologique, psychanalytique, sociologique, didactique, pédagogique, recherche et réflexion sur l'éducabilité cognitive, la gestion mentale, l'évaluation formatrice, les pratiques métacognitives... Je m'aventure à penser qu'aucune de ces entrées ne peut espérer saturer les autres, et que c'est sans doute la multiplicité de ces théories de référence qui peut permettre de comprendre ce processus si mystérieux de l'apprentissage par lequel un individu se construit en construisant le réel qui l'entoure. Processus mystérieux et d'autant plus compliqué qu'il est impossible d'en pointer le début, dès lors qu'on s'intéresse aux représentations des apprenants et qu'il est tout autant impossible d'en fixer le terme dans la mesure où l'on considère qu'apprendre, c'est être capable de transférer.

□ **Les enseignants ne peuvent plus envisager leur métier de manière individuelle, voire individualiste.** Ils ont à l'aborder de manière collective. Se mettre d'accord sur des contenus, sur des évaluations communes, sur des manières de faire est rendu de plus en plus nécessaire. Les notions de projet, de contrat, de modules, d'organisation des études en cycles – et non plus uniquement en années –, le partenariat, obligent à se concerter, à faire des compromis, à revenir sur une figure emblématique forte du métier : la sacro-sainte liberté pédagogique. On ne peut plus être enseignant avec comme seuls interlocuteurs le programme, le manuel, les élèves. L'idée de partenariat est une notion qui ne peut être négligée.

□ **Les enseignants devraient prendre en compte l'hétérogénéité des élèves qui se substitue à l'homogénéité.** On découvre que les élèves sont aussi divers que les professeurs. Les établissements d'enseignement ont à résoudre le problème des processus et des structures à mettre en place pour permettre à des élèves singuliers d'accéder à l'universalité d'une culture. Comment passer

d'une vision où l'équité, pour les enseignants, leur semble être de donner à tous la même chose, à des pratiques qui seront d'autant plus égalitaires qu'elles envisageront chaque apprenant en fonction de ses besoins pédagogiques ? « C'est l'indifférence aux différences qui crée les différences », écrivait Pierre Bourdieu. C'est l'attention aux différences de manière consciente et l'instrumentation nécessaire pour transformer cette attention en action pédagogique qui pourront atténuer l'angoisse du professeur devant la réalité de la différence.

□ **On doit passer d'une vision des résultats scolaires selon la courbe de Gauss à une approche centrée sur la réussite.** J'expliquais il y a trois semaines à des étudiants que la période de correction de leurs examens était pour moi une période difficile parce que si un grand nombre d'entre eux réussissait, alors que je devrais en être satisfait, je me questionnais plutôt pour savoir si je n'avais pas donné un devoir trop facile, ou si je n'avais pas corrigé de manière un peu laxiste, ou si... Il est difficile d'accepter qu'un maximum d'élèves réussisse. Nous sommes largement déterminés par une courbe de Gauss et nous devrions l'être davantage par une courbe de la réussite.

□ **Il faut dorénavant aborder l'enseignement avec une visée d'éducation et pas uniquement avec une visée d'instruction.** L'école est sans doute encore aujourd'hui l'institution qui peut permettre aux jeunes de vivre le débat d'idées, la confrontation de points de vue, le conflit d'opinions comme riches de développement. Dans nos sociétés où la violence devient parfois le moyen privilégié d'expression, l'école peut apparaître comme susceptible de surseoir à la violence en faisant du conflit le moteur de l'évolution de chacun. Les pratiques d'instruction ont à subsister comme activités fondatrices de l'école, mais à condition d'être abordées dans une dimension d'éducation.

Quatre domaines de formation pour les enseignants

Ces cinq transformations du métier d'enseignant me conduisent à suggérer quatre domaines de formation pour les enseignants : une formation *didactique*, une formation *pédagogique*, une formation *psychologique*, une formation *disciplinaire*.

La *didactique* aborde les apprentissages à partir de la logique des savoirs. Elle est attentive en priorité à la manière dont l'élève s'approprie des savoirs. Elle se centre sur des concepts tels ceux de représentation, de transposition didactique, de contrat didactique, de situation didactique.

La *pédagogie* aborde les apprentissages à partir de la logique de la classe. Elle est davantage attentive à la relation maître-élèves et aux conditions pratiques de la mise en actes de choix didactiques. Nous avons par ailleurs montré les nécessaires relations entre didactique et pédagogie.

Une formation *psychologique* a pour finalité d'aider à comprendre la haine et l'amour qui peuvent lier un enseignant à un élève, à un groupe, indépendamment de toute pratique d'enseignement.

La formation *disciplinaire* ne consiste pas pour moi uniquement en la maîtrise des contenus, mais aussi en la *maîtrise de leur épistémologie*. C'est en ce sens que je parle d'une *épistémologie scolaire*.

Vous le percevez peut-être, je considère que la compétence d'un enseignant ne s'inscrit pas dans un système de vases communicants qui ferait que plus il s'intéresserait aux apprenants, moins il devrait s'intéresser aux contenus, ou inversement, que plus il serait attentif aux apprenants, moins il aurait à prendre en compte les matières d'enseignement. La compétence de l'enseignant provient, à mon sens, de la capacité de celui-ci à mettre en tension une centration sur les contenus et une égale centration sur les processus d'apprentissage.

Je n'aborderai ici qu'une des dimensions de la formation que les enseignants auraient à maîtriser, celle d'une épistémologie scolaire. Mais je tenais à replacer cet enjeu dans un contexte plus vaste afin que l'on comprenne bien que le regard sur les contenus enseignés est un regard qui fonde les autres approches et non pas un regard qui les ignore.

QUELQUES PISTES POUR UNE RÉFLEXION D'ORDRE ÉPISTÉMOLOGIQUE

L'épistémologie consiste donc en une réflexion critique sur les principes, les méthodes, les résultats d'une science.

Pourquoi et comment ?

Pourquoi et comment conduire une réflexion de même nature sur tous les savoirs scolaires, quels qu'ils soient ?

● Pourquoi ?

Pour au moins deux raisons.

□ Proposer un modèle susceptible de *faciliter les rencontres entre des enseignants* qui pourraient penser *a priori* qu'ils ne peuvent pas échanger tant les contenus qu'ils enseignent sont différents. Le propos d'une épistémologie scolaire est ainsi de proposer un modèle commun pour analyser la diversité des contenus d'enseignement. Si l'on souhaite une concertation entre enseignants de différentes disciplines, il devient nécessaire de proposer des outils qui leur soient communs, au-delà des différences entre les contenus qu'ils ont à enseigner.

□ Penser la transdisciplinarité comme moyen qui permet de regarder au-delà et à travers les disciplines, chercher ce qu'elles partagent en commun et discuter ainsi la possibi-

lité de faire exister, à côté des didactiques disciplinaires, une *didactique générale*.

● Comment ?

Deux approches semblent fécondes.

□ La première considérerait le processus qui aboutit au choix des contenus enseignés. On parle alors de *transposition didactique*.

Il serait utile de discuter le processus de transposition didactique et, en reprenant les propositions de Michel Verret, on pourrait montrer comment les savoirs à enseigner tirent leur origine de savoirs savants mais aussi de pratiques sociales de référence, et comment le passage des savoirs savants et des pratiques sociales de référence aux savoirs à enseigner s'accompagne d'un processus de dépersonnalisation, de désyncrétisation, de publicité, de programmabilité.

Nous nous y sommes intéressés par ailleurs, insistant alors sur l'importance, plus que d'une histoire des disciplines, d'une sociologie de la connaissance susceptible de montrer dans quelles conditions un savoir émerge et comment il se transforme pour devenir savoir enseigné. Ainsi, sait-on d'où viennent les logarithmes népériens ? Ce qui serait intéressant, ce ne serait pas tant de savoir qui était Neper et à quelle époque il a vécu (comme le fait trop souvent une histoire des disciplines centrée sur une histoire des hommes et non une histoire des idées). Ce qui serait intéressant, ce serait de connaître quelles furent les questions auxquelles Neper a eu à se confronter, quel était l'état du savoir mathématique à l'époque et comment il en vint à créer la notion de logarithme naturel. Par ailleurs, les problèmes auxquels sont confrontés les étudiants aujourd'hui sont-ils de même nature que ceux que Neper avait à résoudre ? La notion de logarithme népérien est-elle alors utilisée dans le même contexte ? Etc.

□ La seconde approche, celle que je vais développer, ne s'intéresse pas au processus qui conduit à l'existence des savoirs à enseigner, *mais se centre sur ces savoirs*.

Qu'est-ce qu'une discipline scolaire ?

Je propose d'analyser tout savoir à enseigner avec la même lunette, quelles que soient les disciplines concernées. Ainsi montrerons-nous la présence de cinq éléments comme caractéristiques d'une discipline : des *objets*, des *tâches*, des *connaissances déclaratives*, des *connaissances procédurales*, le tout permettant d'identifier une *matrice disciplinaire*.

● Des objets

Les objets qui sont utilisés dans l'enseignement d'une discipline sont parfois des objets communs en dehors des lieux d'enseignement : des ballons en éducation phy-

sique, des romans en littérature, des iconographies en arts plastiques, des élevages d'animaux en biologie, des calculatrices programmables en mathématiques... Parfois aussi ces objets n'ont qu'une existence scolaire : les manuels scolaires en sont des exemples, mais aussi divers objets scientifiques comme, en physique, la table à coussin d'air, la machine d'Atwood...

Un travail ethnographique montrerait une évolution de ces objets scolaires caractéristiques des disciplines enseignées, en fonction du temps : la calculatrice a remplacé la table de trigonométrie, l'écran cathodique s'est substitué au cylindre enregistreur. L'évolution de ces objets a entraîné l'évolution des contenus enseignés. Le temps passé hier à construire des courbes mathématiques à partir du calcul de la dérivée, de l'intervalle de définition... relève de mécanismes que la calculatrice peut réaliser sans problèmes. Aussi devient-il plus intéressant en mathématiques de réfléchir sur les courbes que de les construire. Ainsi, une discipline évolue en même temps que les objets qu'elle utilise. Le recul de l'anatomie et l'intérêt en biologie pour la physiologie ou la biologie des populations ont introduit de nouveaux objets d'enseignement tels que l'oscilloscope cathodique.

● Des tâches

Une discipline se définit par des tâches ; la tâche est « une activité donnée à accomplir dans des conditions déterminées. »

En mathématiques, on résout des problèmes, on trace des figures, on se livre à des calculs algébriques. En histoire, on étudie des documents iconographiques, on analyse des sites archéologiques, on analyse des témoignages à propos des mariages, des naissances... En biologie on peut entreprendre une expérience, on peut conduire un élevage, on peut calculer une productivité, on peut schématiser une expérience, modéliser une évolution, simuler un comportement...

Il serait, là encore, intéressant d'observer s'il existe une évolution des tâches à l'intérieur d'un enseignement disciplinaire. Et on montrerait que oui. Les sujets d'examen, du reste, en témoigneraient.

● Des connaissances déclaratives

Les systèmes éducatifs survalorisent généralement les connaissances déclaratives par rapport aux connaissances procédurales. Ces connaissances déclaratives, il est possible de les différencier en termes de *faits* et de *notions*, de *registre de conceptualisation*, de *champ notionnel* et de *concept intégrateur*.

Les *faits* sont nombreux dans certaines disciplines, si nombreux qu'ils masquent les *notions* qui leur donnent corps. Et la non-distinction des notions par rapport aux faits peut conduire à ne pas différencier l'essentiel de l'ac-

cessoire. Certaines disciplines, comme l'histoire, croulent sous des faits qui ne sont intéressants que par les notions qu'ils masquent. Dans le programme des classes de quatrième en France, la Révolution française – lorsqu'elle est enseignée par des dates, des hommes célèbres, des événements divers – constitue une étude de faits. Il serait sans doute plus formateur d'aborder la Révolution française, non pas seulement comme un ensemble de faits, mais comme une notion. Expliquer que lorsque, dans une société, une classe sociale n'est pas représentée au plan politique, il y a le germe d'une manifestation de révolte qui peut se transformer en une révolution, serait une façon d'aborder la notion de révolution.

Mais l'enseignement apparaît souvent comme une répétition. À plusieurs niveaux d'enseignement la même notion réapparaît sans qu'on ait précisé à quel *registre de conceptualisation* il convient de l'aborder. La respiration en biologie, la notion de civilisation en histoire, la notion de matière en physique comportent divers registres de conceptualisation qu'il serait utile de préciser pour chaque niveau d'enseignement. Ainsi, respirer, pour un jeune enfant, c'est « avaler de l'air et le recracher ». Plus tard, l'enfant découvrira qu'air inspiré et air expiré ne sont pas identiques (plus chaud, plus humide pour le second). Plus tard encore, il sera fait état de la respiration comme un échange de gaz. Ensuite, on montrera aux élèves que la respiration ne se localise pas aux poumons, mais concerne tous les organes (la respiration tissulaire de Lavoisier) ; puis, que la respiration a son siège dans toutes les cellules. On pourra ensuite aborder le mécanisme de la respiration comme processus d'oxydoréduction. On terminera peut-être par des changements d'orbitales d'électrons. Ce qui importe, ce n'est donc pas seulement de caractériser les programmes en termes de notions, mais en termes de registre de conceptualisation pour chaque notion.

Par ailleurs, une notion ne s'explique que par les liens qu'elle tisse avec d'autres notions. Chaque élément de connaissance se trouve imbriqué dans un réseau de notions qui lui donne cohérence. On ne comprend pas la respiration si l'on ne comprend pas les notions d'interface, de pression partielle, de gaz, d'oxydoréduction... On ne comprend pas la notion de civilisation si l'on ne comprend pas les notions de société, de classes sociales, d'art... Ces réseaux conceptuels, certains les nomment *trames notionnelles* ou *champs notionnels*. Les élèves ont fréquemment le sentiment qu'il convient d'oublier rapidement ce qui a été appris pour pouvoir apprendre autre chose. C'est tout l'inverse qui est nécessaire : établir des ponts et non pas se dépêcher d'oublier.

À un niveau d'enseignement considéré, les connaissances se structurent autour de quelques *concepts nommés intégrateurs* qui donnent cohérence à tous les contenus abordés. La différence entre un apprenant et un enseignant est que le premier possède, comme référence, ces concepts intégrateurs alors que le second a le plus souvent à les dé-

couvrir. Chaque discipline, à un niveau d'enseignement, se résume à quelques concepts intégrateurs, véritables clés de lecture de la discipline. Ce qui est indispensable pour chaque enseignant est qu'il précise, pour le niveau où il fait classe, quels concepts intègrent la totalité de ce qu'il enseigne et, par là-même, ordonnent le savoir qu'il dispense.

● Des connaissances procédurales

Ces connaissances sont de l'ordre des méthodes, des techniques, des stratégies. Les activités métacognitives mettent d'ailleurs souvent l'accent sur les connaissances procédurales. On oublie très souvent qu'une discipline, si elle est d'abord une interrogation particulière portée sur le monde (les questions que pose le géographe ne sont pas les mêmes que celles que posent le sociologue ou l'historien...), existe ensuite grâce aux méthodes et aux techniques qui la caractérisent. L'astronomie ne serait rien sans la technique de l'optique et se caractérise par l'observation. La physiologie doit beaucoup à la technique des flux et ne serait rien sans l'expérimentation.

● Une matrice disciplinaire

Enfin, et surtout peut-être, une discipline se caractérise par sa matrice disciplinaire qui est en définitive la résultante des quatre éléments précédents. La matrice disciplinaire correspond au principe d'intelligibilité de la discipline. La métaphore de la matrice renvoie à l'image du creuset, du moule constituant l'essence de la discipline. Je pourrais montrer comment, en France, les programmes de diverses disciplines ont évolué, pas tant parce que les contenus enseignés se sont transformés, mais parce que le point de vue adopté sur la discipline, qui met en cohérence les contenus enseignés, a évolué. Ainsi, en biologie, est-on passé d'une matrice centrée sur la théorie de l'évolution à une approche très imprégnée de structuralisme. La matrice disciplinaire de l'enseignement des langues vivantes se caractérise aujourd'hui par une grande importance accordée à la communication et à la compréhension de la civilisation, alors que précédemment la maîtrise des contenus sémantiques et grammaticaux était seule valorisée.

On le pressent, le regard distancié porté sur les contenus enseignés doit permettre d'en identifier les éléments structurels, de mettre l'accent sur le fondamental au détriment de l'accessoire.

ÉPISTÉMOLOGIE SCOLAIRE, TRANSDISCIPLINARITÉ, DIDACTIQUE ET PÉDAGOGIE

L'épistémologie scolaire, regard distancié sur les contenus enseignés en termes de principes, de méthodes et de conclusions, conduit à revoir la notion de transdisciplinarité et le champ des didactiques disciplinaires vis-à-vis d'une didactique générale.

L'accent porté sur la constitution d'une discipline scolaire peut permettre de regarder ce que plusieurs disciplines partagent en commun.

La transdisciplinarité correspond alors au sens où Louis D'Hainaut utilise ce terme, en considérant le préfixe *trans* avec le sens de « au-delà » et avec le sens de « à travers ». Mais attention, le regard porté sur les contenus enseignés ne peut, en aucune manière, laisser entendre que la transdisciplinarité serait susceptible de gommer les spécificités disciplinaires. Une discipline se définit d'abord par la nature des questions qu'elle pose sur le monde. Et il sera toujours impossible de poser sur le monde une question unique qui permettrait de tout expliquer. Alors, l'important à l'école ne me paraît pas de gommer les spécificités disciplinaires mais de montrer ce qui différencie les disciplines. Ainsi la transdisciplinarité ne peut-elle exister qu'*a posteriori* et non *a priori*. L'identification des concepts intégrateurs dans diverses disciplines et leur confrontation peuvent permettre d'asseoir cette transdisciplinarité.

Le regard porté sur une épistémologie scolaire est susceptible à son tour de questionner les didactiques disciplinaires.

La didactique s'intéresse aux processus d'acquisition et de transmission des connaissances pour une discipline donnée. Je disais au début qu'elle vise à comprendre les apprentissages scolaires à partir de la logique des contenus enseignés, alors que la pédagogie s'intéresse à la logique des apprentissages à partir de la logique de la classe. Qu'est-ce qu'une épistémologie scolaire peut introduire comme nouvelles dimensions dans le champ de la didactique ?

Pour ma part j'en perçois trois.

□ La nécessité de faire de la sociologie de la connaissance une discipline d'étude susceptible de montrer aux élèves, non seulement les conditions historiques de l'émergence d'un savoir, mais les conditions sociales de son apparition. Les connaissances sont avant tout des productions humaines, fruits de débats, de conflits, qui s'inscrivent dans une histoire des idées et des hommes. Une sociologie de la connaissance serait susceptible d'éclairer le savoir à la lumière du contexte dans lequel il est apparu. Nous l'avons rappelé précédemment à partir de l'exemple des logarithmes népériens.

□ La nécessité d'aller au-delà des avancées didactiques actuelles. De quoi parle-t-on en effet lorsqu'on déclare que la didactique prend en compte les spécificités disciplinaires ? On peut faire trois hypothèses.

● Si des apprenants accrochent davantage à certaines disciplines enseignées qu'à d'autres, c'est à cause *des opérations mentales qui sont en jeu* pour s'approprier ces contenus. En mathématiques, la pensée conver-

gente, déductive est sans doute davantage à l'œuvre que dans les sciences de la nature où la pensée divergente et inductive est plus prégnante... Il resterait à analyser les connaissances procédurales caractéristiques des diverses disciplines enseignées pour en identifier les éléments caractéristiques. Nous ne possédons pour l'heure que des outils grossiers pour ce faire.

● On peut aussi faire l'hypothèse que certaines disciplines sont plus aisément appréhendées par certains apprenants parce que *le statut de la vérité qui les caractérise n'est pas le même*. Sciences formelles, sciences empirico-formelles et sciences herméneutiques mériteraient d'être analysées à travers le statut de la vérité qui les différencie. Dans ce cas un élève achopperait en mathématiques et par contre réussirait convenablement en géographie parce que ce qui est vrai dans le premier cas et qui ferait référence à des critères abstraits qui lui paraissent extérieurs à son monde connu ne le serait pas dans le second, plus facilement concret et apparemment proche pour lui.

● Enfin ce qui peut fonder une didactique disciplinaire est à analyser *du côté du rapport socio-affectif en jeu*. Rapport de fonctionnalité pour certains, rapport de distinction pour d'autres, mais rapport à des problématiques personnelles en tout état de cause. Le rapport au savoir mathématique est un rapport dont Jacques Nimier a montré qu'il avait pu correspondre, dans l'enfance de certains enseignants, à un rapport ludique alors que pour d'autres enseignants, il avait correspondu à un rapport de structuration de leur personnalité, à davantage de rigidité. Et ce que montre cet auteur c'est comment ces enseignants, dans leur manière d'enseigner, reproduisent avec leurs élèves ces mêmes rapports vécus au cours de leur enfance. Le travail autour des didactiques disciplinaires pourrait être davantage imprégné de cette dimension affective, peu souvent identifiée dans les travaux de recherche comme un déterminant fort du rapport que les élèves entretiennent avec cette discipline.

□ La possibilité, en passant au tamis différentes disciplines enseignées, de distinguer des points communs entre elles et de s'interroger sur l'existence d'une didactique générale par rapport aux didactiques disciplinaires.

Une telle didactique générale doit être envisagée à la manière de l'anatomie comparée, comme existant *a posteriori*. Cette didactique générale s'intéresserait aux concepts communs aux différentes didactiques disciplinaires. Il nous semble qu'en l'état actuel d'avancée de la didactique, les concepts de situation didactique, de représentation, de transposition didactique, d'objectif-obstacle, voire de contrat didactique seraient à discuter afin d'analyser l'importance respective qu'ils ont dans diverses didactiques.

CONCLUSION

L'école se cherche, les enseignants aussi car ils ont le sentiment que leur identité est en mutation. Hier, ils se caractérisaient par leur capacité à enseigner qui découlait d'une maîtrise des savoirs acquis à l'Université. Aujourd'hui, la même maîtrise de ces savoirs est requise, mais il s'y ajoute d'autres compétences, notamment d'ordres épistémologique, didactique et psychologique. Hier, on était professeur de mathématiques ou de géographie. Aujourd'hui, il convient de devenir professeur de l'apprentissage des mathématiques ou de la géographie.

J'ai cherché à replacer les disciplines enseignées dans un questionnement vaste et aussi de proposer des outils susceptibles de fonder une épistémologie scolaire. Je terminerai en avouant que l'épistémologie scolaire me paraît utile pour penser les apprentissages scolaires parce que l'épistémologie me permet l'*apprends-tissage* ; elle me permet de relier des domaines de savoirs qui souvent s'ignorent : histoire, sociologie, philosophie, méthodologie... Et j'oserai enfin dire que l'*apprends-tissage* est pour moi au service de l'*apprenti-sage*, tant les questions de développement sont au service d'une vision de l'apprenti considéré comme une personne sage, qui a sa raison, son bon sens qu'il convient de découvrir. C'est l'enjeu auquel nous sommes condamnés : fonder l'apprentissage sur l'*apprends-tissage* pour aider à l'émergence de l'*apprenti-sage*.

RÉFÉRENCES

DEVELAY, Michel, De l'apprentissage à l'enseignement, Paris, ESF éditeur, 1992.

ASTOLFI, Jean-Pierre et Michel DEVELAY, La didactique des sciences, Paris, PUF, 1989, coll. Que sais-je, n° 2448.

MEIRIEU, Philippe et Michel DEVELAY, Émile revient vite...ils sont devenus fous, Paris, ESF éditeur, 1992.